

Title:

**THERAPEUTIC APPARATUS WITH HIGH PRESSURE OXYGEN**

Document Type and Number:

Japanese Patent JP08154982

Kind Code:

A

Abstract:

PURPOSE: To provide a therapeutic apparatus by which diseases such as senile dementia can be effectively treated.

CONSTITUTION: A room 1 for medical treatment being tightly sealed up, a holding means which can hold the gas atmosphere in the room 1 for medical treatment under a mixed gas condition wherein helium and oxygen are main components, and a pressure switching apparatus 10 by which the inner pressure in the room 1 for medical treatment is switchable alternately to a high pressure and a low pressure.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(IPC1-7): A61G10/02

Inventors:

Yoshino, Akira

Application Number:

JP1994000305058

Publication Date:

06/18/1996

Filing Date:

12/08/1994

Referenced by:

[View patents that cite this patent](#)

Export Citation:

[Click for automatic bibliography generation](#)

Assignee:

DAIDO HOXAN INC

International Classes:

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-154982

(43)公開日 平成8年(1996)6月18日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
A 6 1 G 10/02

識別記号 廷内整理番号  
C 7344-4C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 OL (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-305058

(71)出願人 000126115

大同ほくさん株式会社

北海道札幌市中央区北3条西1丁目2番地

(22)出願日 平成6年(1994)12月8日

(72) 発明者 吉野 明

大阪府大阪狭山市西山台2丁目30番13号

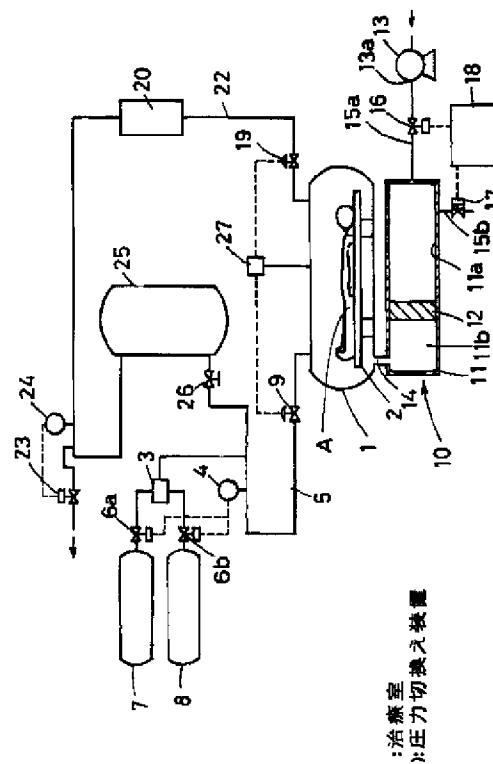
(74)代理人 弁理士 西藤 征彦

(54) 【発明の名称】 高圧酸素治療装置

(57) 【要約】

【目的】老人性痴呆症等の病気を効果的に治療することができる治療装置を提供する。

【構成】密封状に形成された治療室1と、上記治療室1内のガス雰囲気をヘリウムと酸素とを主成分とする混合ガス状態に保持しうる保持手段と、上記治療室1の内圧を高圧と低圧とに交互に切換えうる圧力切換え装置10とを備えた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 密封状に形成された治療室と、上記治療室内のガス雰囲気をヘリウムと酸素とする主成分とする混合ガス状態に保持しうる保持手段と、上記治療室の内圧を高圧と低圧とに交互に切換えうる切換え手段とを備えたことを特徴とする高圧酸素治療装置。

【請求項2】 切換え手段が、一端部が上記治療室に連通し他端部がエアー供給手段に連通するシリンダ室と、このシリンダ室の内壁面に気密状に接するピストンとで構成されている請求項1記載の高圧酸素治療装置。

【請求項3】 切換え手段が、上記治療室の一側部に形成された蛇腹部と、この蛇腹部を伸縮しうる押圧部とで構成されている請求項1記載の高圧酸素治療装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、老人性痴呆症等の病気を治療するのに用いられる高圧酸素治療装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、老人性痴呆症、いわゆる老人ぼけは、高齢化社会となった我が国において、大きな問題となっており、この治療薬の開発が活発に行われている。老人性痴呆は、その状態から脳血管性痴呆とアルツハイマー型痴呆に分けられる。脳血管性痴呆は脳動脈硬化や脳血流障害などによって脳の組織に栄養や酸素を十分に送ることができなくなるために起こると考えられており、脳卒中後遺症として発症することが多く、また、アルツハイマー型痴呆は大脳皮質での神経細胞の萎縮や細胞組織の欠落が生じるために起こると考えられているが、正確な原因はまだ不明である。現在、このような老人性痴呆症の治療薬として、脳循環・代謝改善を目的としたものや脳代謝賦活・脳機能改善を目的としたもの等、各種のものが研究、開発されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、老人性痴呆症によくきく治療薬はまだ完成していないのが実情である。そこで、上記のような薬にたよらず、もしくは薬を併用しながら、老人性痴呆症等の病気を効果的に治療することのできる装置の開発が強く要望されている。

【0004】 この発明は、このような事情に鑑みなされたもので、老人性痴呆症等の病気を効果的に治療することのできる治療装置の提供をその目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するため、この発明の高圧酸素治療装置は、密封状に形成された治療室と、上記治療室のガス雰囲気をヘリウムと酸素を主成分とする混合ガス状態に保持しうる保持手段と、上記治療室の内圧を高圧と低圧とに交互に切換えうる切換え手段とを備えるという構成をとる。

## 【0006】

10

20

30

40

50

【作用】 この発明者は、薬にたよらず、もしくは薬を併用しながら、老人性痴呆症等の病気を効果的に治療することのできる装置について一連の研究を行った。その結果、密封状に形成された治療室と、上記治療室のガス雰囲気をヘリウムと酸素を主成分とする混合ガス状態に保持しうる保持手段と、上記治療室の内圧を高圧と低圧とに交互に切換えうる切換え手段とを備えることで、上記混合ガス状態に保持された治療室の内圧を、上記切換え手段を用いて高圧と低圧とに交互に切換えることができるようになり、これにより、上記治療室内に患者を横臥等させておくと、その患者の脳の血液中の酸素分圧を高圧と低圧とに交互に変化させることができ、上記酸素分圧が高圧から低圧となったときに血液中のヘモグロビンから酸素を放出させることができる。そして、このような酸素の繰り返しの放出により脳代謝を活性化し、脳機能を改善でき、老人性痴呆症等の病気を治療できることを見出し、この発明に到達した。

【0007】 すなわち、この発明の高圧酸素治療装置では、吸入酸素分圧を上昇させることにより血液中に多量の酸素を溶解させ、この多量の酸素が新しい毛細血管を形成し、虚血性細胞が要求する酸素分圧を高めることができる。また、体内に取り入れられた遊離ガスが高圧下のものとでその体積を減少し、このガスの体積の減少により、空気塞栓および減圧症等の疾患の治療にも効果を発揮する。さらに、多量の酸素は、他のガスを洗い出す作用をし、この作用は通常よりも高い圧力下においてより迅速に現れることにより、一酸化炭素中毒および急性シアン中毒などの疾患の治療に用いることができる。また、高気圧酸素は、低酸素症を起こすことなく血管収縮を引き起こし、患部組織の浮腫を抑制し、頭蓋組織内圧力を減少させることができる。そのうえ、高気圧酸素は、好気性菌ばかりでなく多くの嫌気性菌の成長を抑制し、同時にこれらの菌によって発病することを防止する働きを強化する。これらの効果により、老人性痴呆症だけでなく、多くの疾患の治療に用いることができる。

【0008】 つぎに、この発明を実施例にもとづいて詳細に説明する。

## 【0009】

【実施例】 図1はこの発明の一実施例を示す高圧酸素治療装置である。図において、1は治療室である。この治療室1は、透明のアクリル樹脂製で、2重構造に形成されている。また、この治療室1には、患者が出入りするための開閉扉(図示せず)が設けられており、この開閉扉を開じた状態で治療室1内が気密に保たれるようにしている。また、この治療室1の内部には、患者を横臥させる治療台2が配設されている。

【0010】 上記治療室1の下部もしくは横側部には、治療室1内の内圧を高圧と低圧とに切換えるための圧力切換え装置10が設けられている。この圧力切換え装置

10は空気圧シリンダで構成されており、シリンダ室11とピストン12とエアコンプレッサー13等を備えている。上記シリンダ室11は、その一端部が連結パイプ14を介して治療室1の一端部と連通しているとともに、他端部がエアー導入路15aを介してエアコンプレッサー13の圧縮エアー出口13aに連通している。また、ピストン12は上記シリンダ室11の内壁面11aに気密状に接続しており、治療室1およびこれに連通するシリンダ室11の部分11bの内圧を1気圧にする位置と2気圧にする位置との間で移動できるようにシリンダ室11内に配設されている。また、このピストン12は、シリンダ室11のガス置換を完全にするため、初期バージ時にはシリンダ室11の左端部に移動する。図において、16は上記エアー導入路15aに取付けられた電磁式開閉弁であり、17はシリンダ室11内のエアーを外部に排氣するためのエア排出路15bに取付けられた電磁式排氣弁であり、18は上記両弁16、17を制御しうる制御器である。

【0011】上記治療室1には、室内のガス雰囲気を略O<sub>2</sub> 25% : He 75%に保持するためのガス供給装置が設けられている。このガス供給装置は、酸素ボンベ7、ヘリウムボンベ8、濃度検出器27、回収タンク25、精製器20等を備えており、酸素ボンベ7から酸素ガスを、ヘリウムボンベ8からヘリウムガスをそれぞれガス混合器3に供給し、このガス混合器3でO<sub>2</sub> 25% : He 75%の混合ガスにしたのちこの混合ガスをガス導入路5を介して治療室1内に供給するようにしている。濃度検出器27は、治療室1内のガス濃度を略O<sub>2</sub> 25% : He 75%に保持するためのものであり、患者の呼吸等により人体から排出される炭酸ガス量や水蒸気量等が一定の値を超えると、ガス導入路5に取付けた開閉弁9を開弁してガス混合器3から混合ガスを治療室1内に供給するとともに、ガス導出路22を取りつけた開閉弁19を開弁して治療室1内のガスを回収タンク25に回収するようにしている。このような酸素ボンベ7、ヘリウムボンベ8、ガス混合器3は、治療室1内の内圧よりも高圧のガスを治療室1内に供給できるようしている。そして、回収タンク25に回収されたガスは開閉弁26を開弁することにより、上記ガス導入路5に供給される。図において、6a、6bは流量調節弁であり、ガス導入路5に取付けた濃度検出器4の検出結果により所望の流量に制御しうるようにしている。20は精製器であり、ここを通過するガス中から炭酸ガス、水蒸気等の不純物を取り除くようしている。24は不純物分析計であり、回収タンク25内に回収されるガス濃度を検出し、上記精製器20の精製能力低下等により不純物が所定値を超えたときには、排気弁23を開弁してガスを外部に排氣するようにしている。

【0012】このような装置を用い、つぎのようにして患者を治療することができる。すなわち、まず治療室1

に患者を入れ、治療台2上に横臥させたのち、開閉扉を閉めて治療室1を密閉状態にする。この状態では、シリンダ室11内のピストン12は、シリンダ室11の左端に位置しており、シリンダ室11内の残留ガスは完全に排出されている。ついで、開閉弁9、19を開弁し、上記治療室1内の雰囲気をO<sub>2</sub> 25% : He 75%の混合ガス雰囲気に速やかに置換する。このとき、シリンダ室11内のピストン12は治療室1内を1気圧にする位置に位置決めされている。上記置換が終わると、上記開閉弁9、19を閉弁する。つぎに、エアコンプレッサー13を作動させ、シリンダ室11内にエアーを供給し、ピストン12を所定ストロークだけに移動させて、治療室1内を2気圧にする位置に位置決めする。その状態で60秒間放置しておき、その後、電磁式排氣弁17を作動させてピストン12を上記1気圧の位置に戻す。このようなエアコンプレッサー13の作動を2時間続けることが行われる。これにより、治療室1内の内圧を1気圧と2気圧とに交互に切換えることができる(図2参照)。このような治療を1日に1回行い、これを60日間続けることにより、老人性痴呆症の症状をかなり軽くすることができるようになった。

【0013】図3はこの発明の他の実施例を示している。この実施例では、圧力切換装置が、治療室34の一端部に伸縮自在に形成された蛇腹部30と、この蛇腹部30に連結される公知の空気圧シリンダー31とで構成されており、蛇腹部30を所定長さに伸縮させた状態で治療室1内を1気圧に設定し、シリンダ31のシリンダロッド32を最も長く伸長させて蛇腹部30を最も短く収縮させることにより、治療室1内を2気圧に設定できるようにしている。それ以外は上記実施例と同様である。

【0014】なお、上記両実施例では、治療室1内のガス雰囲気をO<sub>2</sub> 25% : He 75%に設定しているが、これに限定するものではなく、O<sub>2</sub>を21~23%の範囲内に、Heを77~79%の範囲内に設定することができる。また、他の医療ガス、例えばN<sub>2</sub>O、CO(心臓病用)を微量添加して併用するようにしてもよい。また、上記実施例では、治療室1内の内圧を1気圧と2気圧とに切換えるようにしているが、これに限定するものではなく1気圧と3気圧とに切換えるようにしてもよい。

【0015】また、上記両実施例において、治療室1内に人口呼吸器を装備することもできる。この人口呼吸器は、供給ガス圧で駆動し、装置内で起こる圧力変化に対して自動的に追従する。このようにすることにより、治療の応用分野を広げることができる。

【0016】

【発明の効果】以上のように、この発明の高圧酸素治療装置によれば、ヘリウムと酸素を主成分とする混合ガス状態に保持された治療室の内圧を、切り替え手段を用い

て高圧と低圧とに交互に切換えることができ、これにより、治療室内に患者を横臥等させておくと、その患者の脳の血液中の酸素分圧を高圧と低圧とに交互に変化させることができる。そして、上記酸素分圧が高圧から低圧となつたときに血液中のヘモグロビンから酸素を放出させることができることから、脳代謝を活性化し、脳機能を改善でき、老人性痴呆症等の病気を治療することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例の高圧酸素治療装置を示す説明図である。

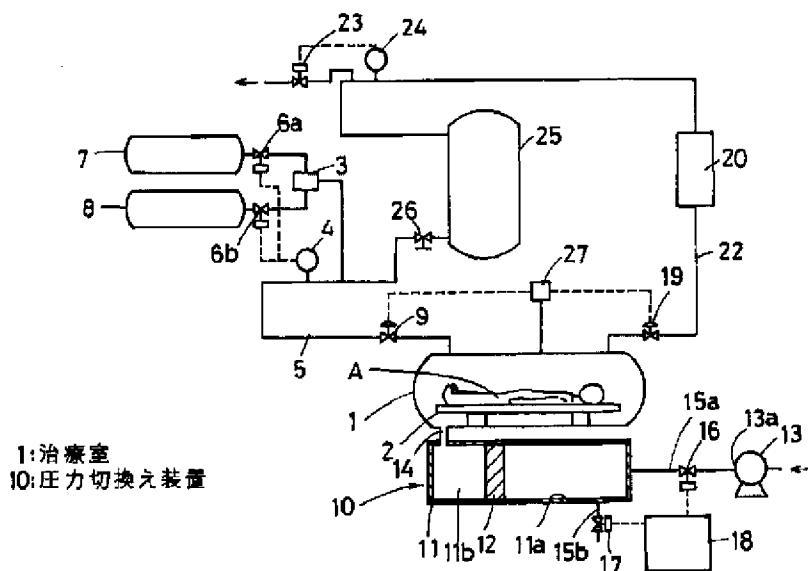
【図2】治療室内の内圧の変動を示す図である。

【図3】この発明のその他の実施例を示す説明図である。

## 【符号の説明】

- 1 治療室
- 3 ガス混合器
- 7 酸素ボンベ
- 8 ヘリウムボンベ
- 10 圧力切換え装置
- 11 シリンダ室
- 12 ピストン

【図1】



【図2】



【図3】

